

1. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

El día 06 de septiembre del 2025 a las 13:38:59, inicia la caída abrupta de la frecuencia en el Sistema Eléctrico de Costa Rica. Según el Reporte de Evento No. 170-09-25 del EOR, se presenta el "...disparo de línea de interconexión Mex-Gua por activación del EDALTIBV, por incremento en el flujo de la línea alcanzando un máximo de 309 MW y un voltaje mínimo de 387 kV..."

En Costa Rica, la frecuencia cayó hasta los 59.323 Hz, según las mediciones del PMU en la ST Río Claro y activó cuatro circuitos de la primera etapa del EDACBF. Es importante mencionar que durante el evento, el valor de la frecuencia nunca es menor de 59.3 Hz, valor definido para la activación de la primera etapa del esquema.

2. CONSECUENCIAS DEL EVENTO

En Costa Rica, tuvo lugar la actuación del EDACBF que desconectó cuatro circuitos de distribución que forman parte de la primera etapa del esquema. Los circuitos desconectados están vinculados a las subestaciones: Alajuelita, Desamparados, El Este, Sabanilla. La pérdida de carga, como resultado de la desconexión de los circuitos, fue de 27.6 MW, aproximadamente.

3. CONDICIÓN PREFALLA DEL SEN

Un minuto antes del evento, el SEN registraba una demanda de 1682.36 MW y los flujos netos de potencia en las interconexiones tenían los siguientes valores: CRI-NIC = 88.57 MW y CRI-PAN = -87.37 MW.

Observaciones: Ninguna.

Diagrama unifilar: Ver Figura 5.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS SUCESOS EN ORDEN CRONOLÓGICO

Fecha-Hora	Elemento	Causa
06/09/2025 13:39	ST Alajuelita, Apertura LD-05 (Linda Vista)	Baja Frecuencia
06/09/2025 13:39	ST Desamparados, Apertura LD-03 (Río Azul)	Baja Frecuencia
06/09/2025 13:39	ST El Este, Apertura LD-03 (San Diego)	Baja Frecuencia
06/09/2025 13:39	ST Sabanilla, Apertura LD-03 (Ipis)	Baja Frecuencia

5. CONFIGURACIÓN POSTFALLA

Un minuto después de iniciado el evento, el SEN registraba una demanda de 1663.78 MW y los flujos netos de potencia en las interconexiones tenían los siguientes valores: CRI-NIC = 258.2 MW y CRI-PAN = -150.39 MW. Con excepción de los circuitos que forman parte del EDACBF, ningún otro elemento del SEN fue desconectado por acción de las protecciones.

Observaciones: Ninguna.

Diagrama unifilar: Ver Figura 6.

6. MANIOBRAS DE NORMALIZACIÓN REALIZADAS

Fecha-Hora	Elemento	Estado
06/09/2025 13:44	ST Alajuelita, LD-05 (Linda Vista)	Normalizado
06/09/2025 13:44	ST El Este, LD-03 (San Diego)	Normalizado
06/09/2025 13:45	ST Sabanilla, LD-03 (Ipis)	Normalizado
06/09/2025 13:48	ST Desamparados, LD-03 (Río Azul)	Normalizado

7. ENERGÍA NO SUMINISTRADA

Subestación	Elemento	Potencia interrumpida [MW]	Energía no suministrada [MWh]	Duración [hh:mm:ss]
El Este	LD-03 (San Diego)	15.41	1.28	00:05:00
Desamparados	LD-03 (Río Azul)	6.35	0.95	00:09:00
Sabanilla	LD-03 (Ipis)	3.89	0.39	00:06:00
Alajuelita	LD-05 (Linda Vista)	1.95	0.16	00:05:00
Totales		27.6	2.79	—

8. GENERACIÓN DESCONECTADA

Elemento	Desconexión [hh:mm]	Normalización [hh:mm]	Potencia pre-falla [MW]	Causa
Total			0	—

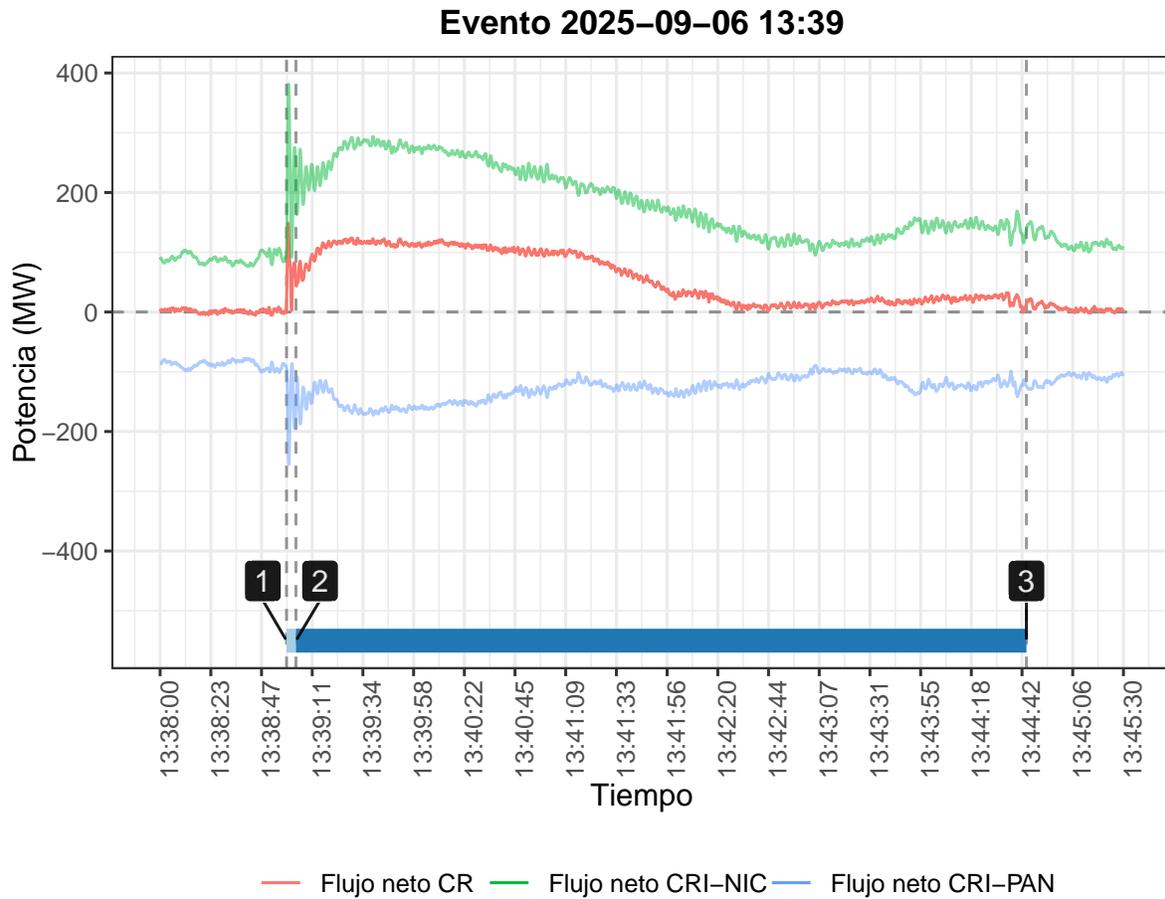
9. CONSIDERACIONES FINALES

El desempeño del EDACBF fue correcto, ya que la primera etapa no debió de actuar y no lo hizo. Se justifica la actuación de cuatro líneas de distribución de la primera etapa del EDACBF ya que tienen su ajuste de disparo establecido en 59.34 Hz debido a limitaciones tecnológicas de sus equipos, según lo indicado previamente por el agente distribuidor que las administra.

10. ANEXOS

Figura 1: Flujos netos en las interconexiones

Datos tomados de los PMU

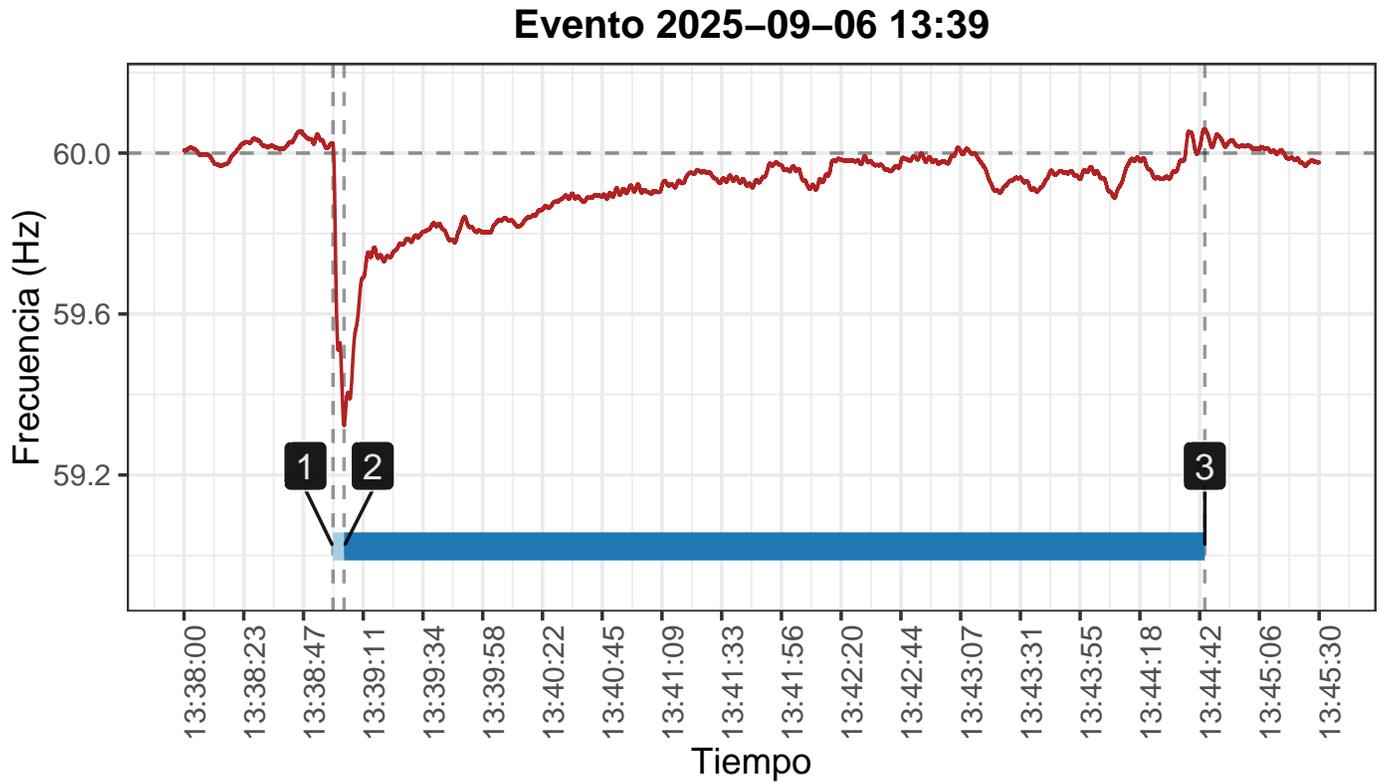


1 Inicio del evento

3 Frecuencia máxima

2 Frecuencia mínima

Figura 2: Frecuencia medida en ST Río Claro
Datos tomados del PMU

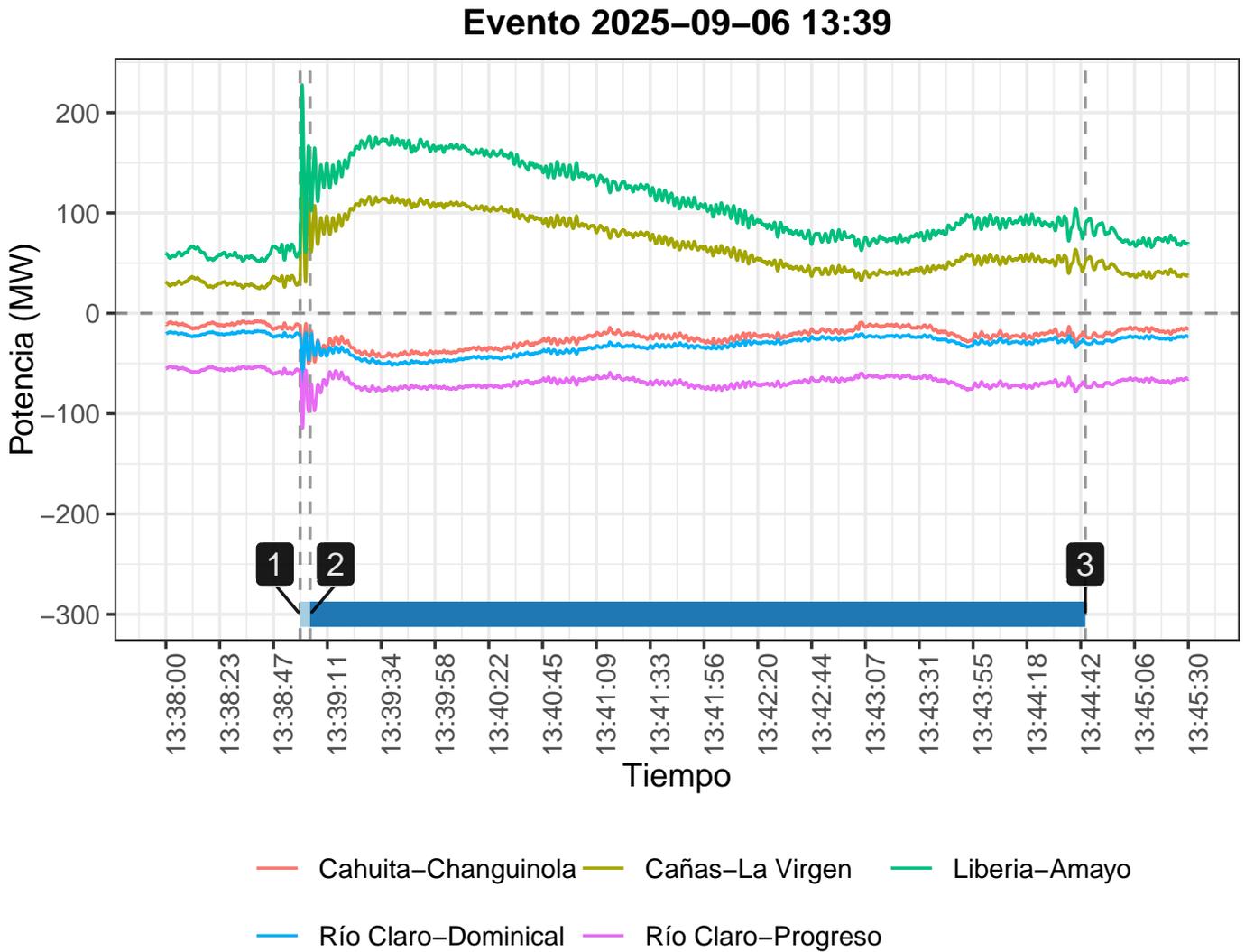


1 Inicio del evento

3 Frecuencia máxima

2 Frecuencia mínima

Figura 3: Flujos en las interconexiones
 Datos tomados de los PMU



1 Inicio del evento

3 Frecuencia máxima

2 Frecuencia mínima

Figura 4: ACE crudo y filtrado
Datos tomados del historiador

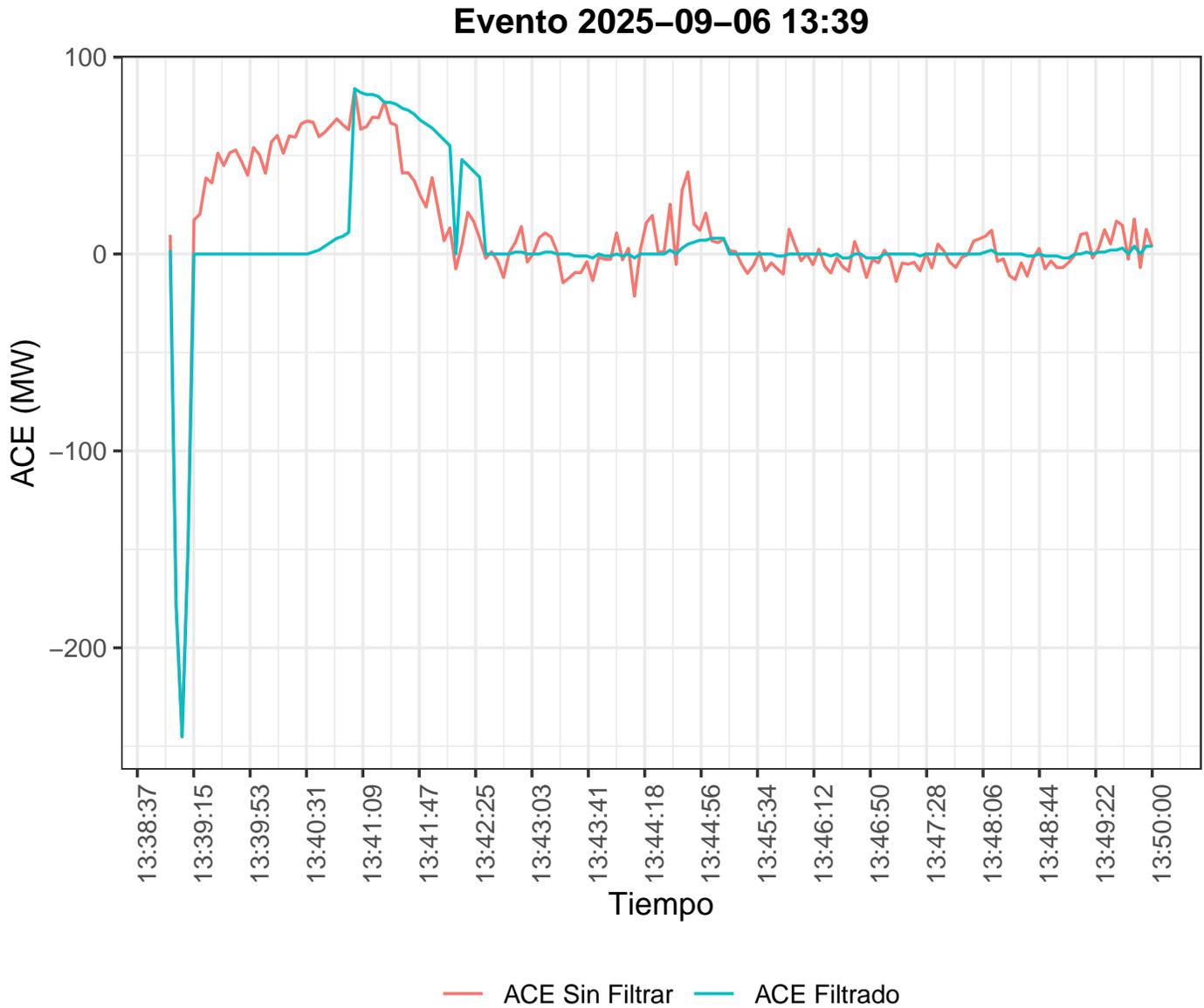


Figura 5: Configuración prefalla

Los elementos desconectados se señalan mediante ✖

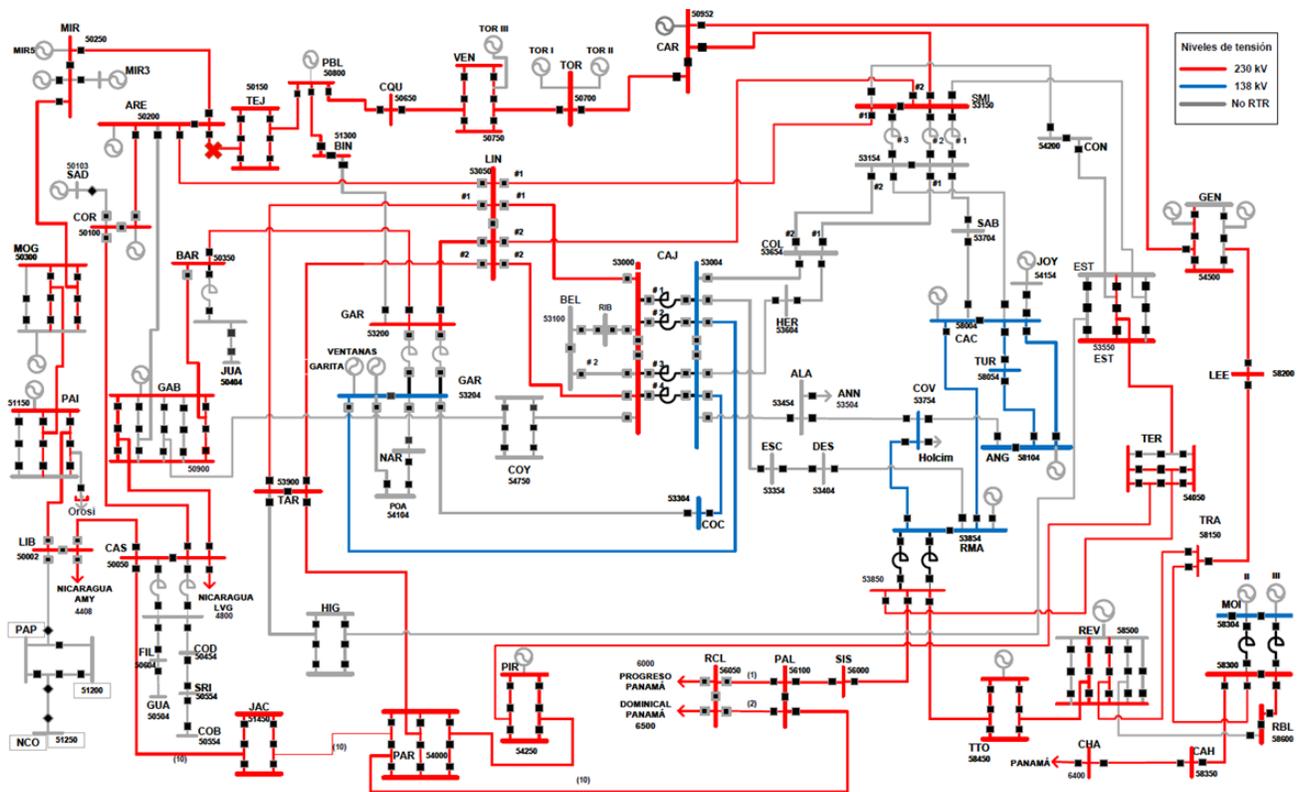


Figura 6: Configuración postfalla

Los elementos desconectados se señalan mediante ✖

